DELLE MEMBRANE IN GENERALE OSSERVAZIONI ANATOMICO-FISIOLOGICHE...

Simone Notari

Pregiatissimo Professore

L'alta stima e il grato animo che nutro per voi, e la bontà ed amicizia che mi avete dimostrata fin da quando degnaste ammettermi compagno nelle vostre Patologiche ricerche, mi hanno mosso ed incoraggiato a dirigervi questo tenue lavoro, resultato dei recenti miei studi.

È per me consolante la certezza che fregiando queste osservazioni di nome caro alla scienza, farò pur cosa grata agli studiosi, che ben sanno in quanto amor gli tenete, ed a tutti che vi conoscono assiduo e filantropico cultore dell'arte salutare.

Possa l'umile offerta esser da voi ricevuta in attestato di stima non adulata, e di amicizia sentita, e queste espressioni sincere valgano a svegliare una reminiscenza dell'amico vostro

Pistoja 2. Settembre 1836.

D. Simone Notari

DELLE

MEMBRANE IN GENERALE

OSSERVAZIONI

ANATOMICO - FISIOLOGICHE

Danno gli Anatomici il nome generico di Membrane a quei tessuti Organici appianati, sottili, che a guisa di coperture si trovano distesi sopra una qualche parte della macchina animale. Fino ai tempi di Bichat l'istoria delle membrane era ben poco conosciuta, e solo si avevano delle vaghe nozioni sopra all' intima tessitura loro lasciateci dall' Haller, dal Cooper, e dal Morghen. Bichat conoscendo che le membrane presentavano fra loro delle notabili differenze, credette di non poca utilità il farne delle distinzioni, ed è perciò che in semplici, e composte (1)

(1) Bichat traité des membranes en général et de diverses membranes en particulier. Paris 1816. p. 31.

volle dividerle. Conosce egli col nome di semplici quelle che essendo in qualche modo isolate, hanno però dei rapporti indiretti di organizazione colle parti contigue : in questa prima classe vi pone le membrane mucose, le sierose, e le fibrose. Col nome di composte intende quelle che sono formate dalla riunione di più semplici : ed ecco appartenere alla seconda classe le fibro-sierose, le siero-mucose, e le fibro-mucose. (1)

Questa classazione fù modificata alquanto da Shaussier, il quale ammette sei generi di membrane, e dà loro il nome di laminari, di sierose o villose semplici, di follicolate o villose composte, di muscolari o carnose, di albuminose, e di albuginose. Le membrane laminari, dice il prelodato scrittore, sono biancastre, più o meno dense, guernite in ambedue le loro faccie di filamenti, che le uniscono alle parti vicine, e sono formate intieramente di fibre a guisa di lamine disposte. Le villose semplici sono quelle che per i caratteri loro corrispondono alle sierose di Bichat, e le villose composte, alle mucose; come le albuginose alle fibrose di questo fisiologo stesso. Le membrane carnose hanno due caratteri distintivi, un colore rossastro, ed una contrattilità assai manifesta. Le albuminose sono riconoscibili per il loro tessuto omogeneo

(1) Luogo citato p. 33.

formato dal condensamento della gelatina, e dell' albumina.

Datomi ad esaminare con tutta quella attenzione che fornir mi poteva il mio tenue ingegno le classazioni dei nominati scrittori; sembrami non esser desse perfettissime, e non abbracciar per conseguenza tutte quelle parti di forma membranosa che si trovano nella macchina animale; per la qual cosa senza però la presunzione di voler togliere simili difetti facendone una nuova e più filosofica, mi sia permesso di non adottare nè quella di Bichat, nè quella di Shaussier, essendo di avviso che non sia per essere affatto inutile l' esaminare le membrane tutte della macchina animale sotto due punti di vista, e dividerle piuttosto in due classi principali; comprendendo nella prima le membrane secernenti, e nell' altra le non secernenti.

PRIMA CLASSE

Membrane secernenti.

I caratteri ed i nomi che faranno distinguere le membrane tutte di questa prima classe, saranno in special modo presi dalle sostanze, e dagli umori da loro stesse separati; di guisa che avremo le membrane mucose, sierose, sinoviali, acquose, vitree, cristalline, adipose, midollari.

Delle membrane mucose, o integumento interno (1)

L' epiteto di mucose dettero gli Anatomici a quelle membrane molli, umide, flessibili, che rivestono ogni cavità del corpo animale. Prima che fossero queste fra di loro ravvicinate, si opinava che ciascun' organo avesse una membrana propria conosciuta col nome di tunica interna di quell' organo medesimo: di qui i nomi speciali di pituitaria, di villosa, di fungosa, di polposa, porosa ec. Non andò guari che dissero essere tutte quante fornite di

(1) Dell' integumento esterno vedi la mia memoria. Pisa Tipografia Pieraccini 1834.

corpi follicolari o grandulosi, capaci di separare una materia mucosa; furono perciò chiamate membrane grandulose, o follicolose. Finalmente dopo un lungo ed accurato esame gli anatomici moderni stabilirono che le mucose avevano tutte una stessa ed identica struttura; e che tra l' integumento esterno, ed interno vi era una perfetta analogia. Il comune integumento esterno si ripiega arrivato alle diverse aperture che si riscontrano alla superficie esterna del corpo animale, per portarsi a rivestire le parti interne del medesimo, e formare così due sacchi continui l'interno assai più esteso dell' esterno: colla differenza che il primo è in molti luoghi sottilissimo, e gli strati che lo compongono così aderenti che resta impossibile il separarli (1) (2). Questa grande verità comparve nella sua maggior chiarezza allorquando Bichat in Francia publicò la descrizione delle membrane in discorso: le idee emesse nel suo trattato sono oggi accettate da tutti gli anatomici, traune il Gordon, il Panizza (3) e pochi altri, i quali vedono molte ed essenziali differenze, per non comprenderle tutte in una sola e comune descrizione.

(1) Hébréard mémoire sur l' analogie qui existe entre les systémes muqueux et dermoïde; nelle mem. de la soc. méd. d'émulation, vol. VIII. p. 153.

(2) A Bonn. de continuationibus membranarum, 1765.

(3) Osservazioni antropotonomico-fisiologiche, Pavia Tipografia Bezzoni 1830.

Bichat suddivide le membrane mucose in due classi ; la prima abbraccia la membrana gastro-polmonare , la quale dall' apertura della bocca , del naso , e delle palpebre si prolunga internamente per rivestire le parti più interne dell' organo dell' udito , dell' odorato , gli organi della respirazione , e della digestione ; la seconda meno estesa della prima si limita a rivestire le superficie interne degli organi genito-orinari (1): facendo una tal distinzione non si è accorto esservi altre produzioni membranose di tal genere , che non hanno relazione intima nè colle prime , nè colle seconde ; ma solo coll' integumento esterno , e sembrami , se non erro , esser quelle che si prolungano nei canali galattofori destinati a ricevere , e forse anche a separare il latte nelle glandule mammarie.

Le membrane mucose hanno due faccie una libera , aderente l' altra ; quest' ultima è unita alle parti contigue mediante un tessuto cellulare che nei tempi anteriori all' Albino , ed all' Haller fu conosciuto col nome di membrana mucosa : Bichat lo ha chiamato tessuto sotto mucoso : egli non contiene giammai pinguedine , e fa meraviglia il vedere i canaletti sanguigni , i linfatici , e le fibrille dotate di squisita sensibilità che in mille guise lo

(1) Bichat, luogo citato p. 34. e 35.

traversano: alcuni assomigliarono impropriamente questa porzione di tessuto cellulare al derma dell' integumento esterno: il nominato anatomico francese pretende che questo strato celluloso o sotto mucoso, nel suo linguaggio, determini la forma dell' organo rivestito dalla membrana in discorso. Questa sua asserzione però è stata confutata dal Meckel (1), il quale la crede del tutto arbitraria, o almeno tale che poggi sopra falsi fondamenti. La faccia interna, o libera è sempre in contatto dell' umore che essa separa; è interrotta sovente da eminenze, da rughe, e da ripiegature, per la massima parte formate dalla membrana medesima; alcune di queste portano il nome di valvule, altre di papille o villosità le quali credesi corrispondere alle papille tattili della pelle. Oltre le quali questa faccia libera presenta in molti dei suoi punti delle visibili aperture, che versano continuamente sopra di essa un' umore mucoso, separato da dei corpi grandulari, che si trovano nella densità della detta membrana. Le aperture che si riscontrano in questa superficie non devono considerarsi come pertugi che in Esse veramente esistono, ma formate dalle frequenti ripiegature che costituiscono per andare a vestire tutte le glandule secernenti, e formare il loro respettivo condotto escretorio.

(1) Manuale di Anatomia generale, descrittiva, e patologica, traduzione italiana T. 1. pag. 472, 473.

Il muco in discorso è un' umore trasparente, viscoso, di un sapore salso, che arrossa la carta di torna sole, che contiene molta acqua, del muriato di potassa e di soda, del lattato di calce, di soda, e del fosfato di calce (1)

L' unione fra le membrane testè nominate e le parti che le circondano non è da per tutto ugualmente intima: soventi volte l' aderenza è assai debole, ma vi sono alcuni luoghi ove è si consistente, che difficilmente si possono distinguerne i respettivi limiti. Le membrane mucose, o integumentali interne si allontanano di poco dall' integumento esterno relativamente alla loro struttura; ma presentano nelle diverse parti maggiori differenze, lo che dipende a mio credere dalla moltiplicità, e varietà degli organi che esse cuoprono; e fra le principali vi è quella della relazione e coesione degli strati fra loro. Infatti le membrane di cui fin' ora ho tenuto parola differiscono dall' integumento esterno, perchè non si possono in alcune e diverse parti isolare gli strati che le compongono: questi sono in alcuni punti sì intimamente uniti da rendere inutili gli ordinari mezzi per metterli in evidenza, ed è perciò che è in dubbio, se la cuticola esista in quei luoghi, ove non è

(1) Magendie, compendio elementare di Fisiologia, prima traduzione italiana del D. Gaetano Appolloni T. II. p. 305. Pisa presso Sebastiano Nistri 1819.

dato di isolarla ; e se come opinano Haller , e molti altri la esistenza di lei sia comprovata dall' uscita di membrane che hanno la forma dei canali, in cui esse si sono formate. Meckel è di avviso che siano esse formazioni nuove, e prodotti dell' infiammazione delle membrane mucose; tanto più che le si vedono uscire allorchè desse sono attaccate dalla flogosi. Da ciò si verrebbe a concludere che se le membrane mucose non sono in tutti i punti della loro superficie coperte dall' epidermide , lo sono però da un tessuto ad essa molto analogo. Ha quella molta tendenza a divenir callosa per la confricazione : Chopart racconta l' esempio di un pastore che introducendosi dentro il canale dell' uretra una piccola bacchetta per procurarsi dei piaceri voluptuosi riportò delle callosità nella cuticola di questo canale. In certe circostanze la cuticola delle dette membrane prende una maggior consistenza , come nella caduta del retto , e della vagina , e nei casi di ano contro natura : Dupuytren (1) in proposito fa osservare che quando gli ani contro natura sono antichi , la membrana che gli riveste si fa densa e solida , e che l' epidermide che le appartiene diviene arida. E' pur degna di qualche considerazione la densità della cuticola

(1) Lezioni vocali di Clinica Chirurgica dette nell' Hotel-Dieu di Parigi , prima traduzione italiana , Firenze Tipografia di Sansone Coen 1835. Volume unico p. 533.

che si riscontra dentro lo stomaco dei gallinacei.

La grossezza delle nominate membrane è molto varia ; in qualche punto si trovano sottilissime , ed altrove hanno una molto considerabile densità. Anche il colore varia spesso : generalmente sono di un bianco rossastro ; questo colorep iù o meno carico sembra esser dovuto alla maggiore, o minor quantità di sangue che circola nella loro tessitura. La contrattilità non vi è molto attiva , ma piuttosto sono proviste di una tonicità assai più decisa che nel tessuto cellulare : godono pure di sensibilità la quale in alcuni luoghi è più squisita , e più delicata che nell' integumento esterno ; sensibilità che si trova modificata a seconda dell' organo che riveste : così nella bocca predilige le molecole inservienti al gusto , mentre nel naso dà la preferenza alle molecole odorose. L' azione vitale di queste membrane consiste in una secrezione di muco, il quale forma uno strato più o meno denso, e che si rinnuova più o meno sollecitamente ; l' acqua che contiene si evapora sotto il nome di esalazione mucosa ; e serve questo a difenderle dall' azione dell' aria , degli alimenti , dei diversi fluidi dalle respettive glandule separati : indipendentemente da quest' uso generale , ve ne sono ancora degli altri particolari , i quali variano a seconda degli organi in cui si trova : così il muco nasale favorisce l' odorato , quello della bocca facilita il gusto , quello dello stomaco e degl' intestini concorre a formare la digestione.

Una gran parte di muco è assorbita dai linfatici delle membrane che lo separano, un' altra è portata al di fuori per le diverse aperture che si trovano alla superficie esterna della macchina animale.

Delle membrane sierose.

Si dicono membrane sierose quelle che presentano la loro superficie libera umettata da un liquido, il quale ha molta analogia col siero del sangue. Queste sono state divise in due grandi sezioni, una delle quali comprende le nominate membrane; e l'altra le membrane sinoviali; quantunque apparentemente sì le sierose che le sinoviali non presentino che una stessa struttura, pure differiscono fra loro per le funzioni, cui furono destinate. A questo riguardo, io non ammetto una simile divisione, tanto più che mi sono proposto di prendere per carattere distintivo l' umore che è prodotto dalla speciale loro secrezione. Le membrane sierose hanno una forma piuttosto complicata, e sembrano composte di due borse l'una dentro dell' altra: lo si direbbe un sacco semplice ripiegato sopra se stesso in un punto di sua circonferenza, o spinto nella propria cavità dall' azione di un corpo estraneo: di fatto se tolgasi il detto corpo, o se si stacchi la porzione ripiegata della membrana in questione si otterrà un sacco semplice e rotondo, Nello stato normale non vi ha nè comunicazio-

ne, nè contatto immediato tra il sacco esterno, ed interno, salvo il luogo ove il primo pare che si ripieghi sopra se stesso. Il sacco interno ricuopre sempre una parte importante nell'economia animale; a questa egli aderisce più o meno intimamente: questa aderenza assai debole nel principio di sua reflessione diviene a poco a poco assai più tenace, ed aumenta sovente a tal punto, che resta impossibile di separarla dalle parti cui aderisce. Una tale unione non essendo da pertutto intima ugualmente, si potrebbe dare per regola generale, che la forza di adesione delle membrane testè nominate colle parti intorno alle quali si trovano, sta in ragione della consistenza dell'organo su cui sono applicate. Queste oltre a formare le ripiegature che si trovano tra i sacchi esterno, ed interno, e gli organi rivestiti da quest'ultimo, ne formano ancora altre di natura ben diversa; ed è perciò che in alcuni luoghi si vedono prolungarsi al di là dell'organo coperto dal sacco interno, e si vedono ora pendere libere, e ripiegarsi di bel nuovo sopra loro stesse, ora passare da una delle parti contenute nel comune sacco esterno in un'altro. Esaminando con attenzione questi prolungamenti si trova per ordinario che l'essenza loro è ovunque la stessa, che è quanto dire, tutti formati, tutti prodotti dal passaggio del sacco sieroso interno da un'organo a rivestirne un'altro più o meno lontano.

Le membrane sierose sono estranee alla

struttura degli organi da loro ricoperti, e non devono considerarsi che come mezzi capaci a stabilire fra questi, e gli altri organi una linea di separazione più decisa. Da questa considerazione chiaro apparisce come le malattie, le quali attaccano queste, esercitino si poca influenza su gli organi in discorso; a meno che l' adesione non sia così intima da formare un sol corpo con i medesimi, in questo caso le malattie delle prime non tardano a propagarsi ai secondi.

I sacchi esterni formati dalle membrane sierose in qualunque luogo si osservino non presentano apertura alcuna, sono in una parola del tutto ciechi : non avvi che una sola eccezione a questa regola generale la quale ci viene somministrata dalla comunicazione delle trombe di Falloppio con uno dei principali sacchi sierosi : questo è il caso ove si osserva che una membrana sierosa comunica con una mucosa. La completa chiusura degli esterni sacchi sierosi, impedisce che tutto ciò che morbosamente può essere dentro di loro versato, non oltrepassi giammai i limiti della sua cavità.

Le membrane sierose sono sottili, trasparenti, biancastre ; il tessuto loro sembra formato di cellulare penetrato da una sostanza omogenea, nella quale non appariscono fibre, se pur mi eccettuate alcune modificazioni delle medesime, che si limitano a rivestire il fegato, la milza, i testicoli : la faccia interna di queste nello stato normale è libera, continuamente

umettata da un' umore che dicesi siero. La faccia esterna è fornita di un gran numero d' ineguaglianze colle quali aderisce alle parti vicine.

Due opinioni diverse sono state emesse in proposito all' organizzazione delle membrane in discorso : vogliono alcuni che queste sieno poco provviste di vasi sanguigni , e che risultino dalla riunione di vasi esalanti , ed assorbenti (1) : altri e fra questi Ribes , Rudolfi , Meckel pensano che sieno affatto prive di vasi sanguigni , e che quelli i quali in alcune malattie vi appariscono non debbonsi considerare propri delle medesime , ma del tessuto cellulare ad esse sottoposto . Quest' ultima opinione quantunque accettata da molti non è però priva di errore ; imperciocchè si nell' infiammazione , dalla quale sono bene spesso affette le membrane di cui parlo , come nelle felici iniezioni si vedono vasi sanguigni che serpeggiano flessuosi , non solo sulla faccia loro adesa , ma sulla libera ancora. Quegli stessi anatomici che non ammettono una circolazione sanguigna nelle membrane di che trattasi sono pur lontani dallo ammettervi sensibilità , della quale non possono fare a meno i corpi tutti organizzati e viventi.

Discordi sono pure i Fisiologi nello stabilire le funzioni delle membrane sierose : alcuni dicono servire esse all' esalazione , ed all' assor-

(1) Il celebre Mascagni le crede formate di soli vasi linfatici.

bimento, altri ad involgere ed isolare le parti vicine. Rudolfi è di avviso che esse non forniscano veruna secrezione, e che soltanto lascino passare a traverso i loro pori la traspirazione somministrata dal tessuto cellulare sottoposto. La quale ipotesi essendo una conseguenza dell' altra poco fa emessa intorno all'inorganizzazione loro, la considererò come figlia di trascurata osservazione.

Queste membrane godono di distensibilità, e di contrattilità, come abbiamo occasione di osservare nelle idropisie, nella gravidanza, e nei tumori che si sviluppano nella (così impropriamente chiamata) cavità del basso ventre.

Le membrane sierose presentano delle varietà nelle diverse epoche della vita, varietà che sono relative alla loro esterna configurazione, ed alla struttura loro. Non è ancora ben dimostrato se fino dalla loro prima origine si presentino sotto l' aspetto di sacchi ciechi: sono per altro indotto a credere, che vi sia un' epoca, nella quale questi sacchi si trovino aperti; giacchè quegli organi che ne sono quasi da ogni lato rivestiti, si vedono totalmente a nudo nei primi tempi della vita: sono pure assai più sottili nei primordi di sua esistenza, e si distaccano dalle parti vicine con massima facilità, e sembra che allora questo tessuto sia formato da una sostanza omogenea simile alla linfa coagulabile nello strato di coagulamento.

Due sono le funzioni principali dello mem-

brane sierose, primo di isolare gli organi che esse inviluppano; secondo di separare in stato normale un' umore che essendo molto simile al siero del sangue, porta il nome di sieroso; umore che dà il carattere distintivo alle membrane, delle quali ho fin ora tenuto parola. Questo umore in stato di salute è assorbito in proporzione che vien separato, e serve a render più libera, e lubrica la superficie degli organi intorno ai quali si riscontra.

Delle membrane sinoviali.

Si chiamano sinoviali alcune membrane che si trovano intorno le articolazioni delle ossa, e che separano un' umore che è detto sinovia. I caratteri che fanno distinguere le sinoviali dalle sierose, oltre il principale del fluido da esse separato, vi sono quelli che vengono tratti dalle relazioni loro colle vicine parti, e dalla loro configurazione: riguardo alle relazioni colle vicine parti, si osserva che queste sono costantemente unite con una parte, ora all' apparato fibroso semplice, ora al cartilagineo: e per riguardo alla configurazione rappresentano sempre dei sacchi ciechi, ma semplici; benchè in alcuni luoghi siano talmente ripiegate sopra se stesse da formare dei sacchi doppi, fra loro continui e disposti in modo che uno stà nascosto nell' interno dell' altro, e ciò segue particolarmente quando fra i due capi articolari esiste

una fibro-cartilagine intermedia. Alcuni di questi sacchi portano il nome di sinoviali, altri impropriamente, di borse mucose: ma l'analogia che è fra gli uni e gli altri si rende così manifesta, da comparire agli occhi di tutti una mera sottigliezza anatomica. Di fatto l'umore che continuamente separano è identico, ed identica è pure la configurazione esterna dei loro sacchi respettivi, anzi non è raro veder comunicare il sacco sinoviale colla pretesa borsa mucosa; come non è raro che questi sacchi conosciuti con nome differente siano uno esterno, interno l'altro: la reflessione del sacco è sempre operata da un'organo che è posto al di dietro, al quale aderisce intimamente per un fitto tessuto cellulare.

Molti anatomici portano opinione che le membrane sinoviali sieno (tranne la proporzione) più estese nei primi tempi della vita, che nell'età avanzata; questa asserzione però sembrami erronea, in quanto chè (come già fecero osservare Ribes, Beclard, Bogros, e Brechet) le borse mucose non essendo che il resultato dell' esercizio, e dei movimenti, ne viene per legittima conseguenza che devono essere più estese negl'individui che hanno vissuto una certa età, che nel feto. E' per il moto che di frequente si riscontrano delle borse sinoviali sopra dei punti della macchina animale, ove non si erano mai vedute: è per il moto che noi troviamo sviluppate delle membrane sinoviali all'intorno delle

fratture, e delle lussazioni non ridotte: è per il moto finalmente che dietro una causa qualunque, e specialmente ad uno sforzo violento delle nostre membra, possono avere origine membrane sinoviali in luoghi, dove l' anatomia non potè mai dimostrarle nel corpo umano, che si trova in perfetto stato fisiologico.

Molti ammettono nell'interno dei sacchi sinoviali de' corpuscoli di forma particolare: questi corpuscoli non esistono però in tutti i sacchi di sì fatta natura, ma in alcuni si trovano costantemente; sono questi rappresentati da masse rossiccie, particolarmente alla loro estremità libera ed ineguale, dure, di forma diversa ed inviluppate dalla reflessione dei sacchi sinoviali. Tali corpi portano il nome di glandule di Havers, perchè questi fu il primo che richiamò su di essi l' attenzione degli Anatomici. Havers gli credette corpi glandulari, destinati a separare la sinovia: questa opinione non fu peraltro abbracciata da tutti, essendo da alcuni stato osservato che la secrezione della sinovia si effettua in luoghi dove questi corpi non esistono; e che il tessuto loro piuttosto che essere glanduloso, è cellulare contenente dentro le diverse cellule della pinguedine.

Da tutto ciò è ragionevole il concludere che la sinovia proviene da una secrezione dell' intima tessitura delle membrane sinoviali, e che il tessuto di queste è simile a quello delle sierose; come quelle sono destinate ad isolare

gli organi che rivestono; come quelle facilitano i movimenti dei medesimi per la continua presenza del detto umore: desso è trasparente, viscoso, di color bianco giallastro, di un sapore leggermente salino, e disaggradevole, molto somigliante all' albume dell' uovo. Per le analisi del celebre Davy possiamo asserire esser la sinovia un composto di albumina, di gelatina, di idroclorato, e di fosfato di soda, e di acqua che tiene in dissoluzione gl' indicati principj.

Delle membrane acquose.

Portano il nome di acquose alcune membrane sottili, trasparenti, situate nella camera anteriore del globo dell' occhio, che hanno per uffizio di separare un' umore che per i suoi caratteri fisici molto si assomiglia all' acqua: questo, secondo l'analisi di Berzelius (1) è composto di acqua, di un poco di albumina, di idroclorati, e di lattati, di soda, con una materia solubile nell' acqua. Due sono le membrane acquose che si riscontrano nella macchina umana; formano queste come le sinoviali dei sacchi ciechi; l' estrema loro sottigliezza ha fatto dubitare dell' esistenza delle medesime, la quale peraltro oltre ad essere dimostrata dal fatto non potrebbe assolutamente negarsi; se pure

(1) Djurkemi T. II. pag. 208.

negar non si volesse, quella dell'umore da queste separato. Il sistema cellulare traversato dai vasi sanguigni ed assorbenti forma il loro tessuto, sono pur fornite di sensibilità, e per conseguenza di nervi, e se il coltello anatomico non ha potuto mettere in chiaro l'esistenza dei medesimi, conviene ammetterli per analogia, e ripetere quell' assioma che dove si fà circolazione, vi è sensibilità: ora si può ammettere sensibilità senza nervi? si può ammettere circolazione senza sensibilità?

Queste membrane si limitano a secernere l'umor aqueo, del quale viene assorbita la parte più densa; quella che potrebbe toglierle la massima loro trasparenza. L'umore testè nominato forma parte dell' organo della vista; serve questo a divergere i raggi che lo traversano per portarsi a ferire l' istrumento essenziale di questa interessante funzione.

Delle membrane vitree.

Le membrane vitree hanno ricevuto come tutte le altre secernenti il nome dall' umore che separano, il quale è in qualche modo simile al vetro fuso; sono esse pure trasparenti, e per l' organica loro tessitura non sembrano dissimili alle membrane sierose, ma solo ne diversificano per la loro funzione particolare. Esaminate che esse sieno accuratamente, chiaro apparisce che non formano un sol sacco cieco, ma più sacchet-

ti ciechi, o tante caverne situate dentro il sacco esterno, nelle quali si racchiude l' umore da esse separato. Le membrane vitree oltre a separare e contenere l'umor vitreo, ne contengono un' altro molto più denso, detto umor cristallino.

L' umor vitreo è di una perfetta trasparenza, tenue, e quasi totalmente composto di acqua, che contiene una piccola quantità d'idroclorati, e di lattati, con una porzione ben poco considerabile di albumina e di soda. (1)

Delle membrane cristalline.

Nell' interno di ciascun occhio trovasi una membrana trasparente, e sottile destinata a separare una materia molto più densa dell' umor vitreo, la quale adattandosi al suo sacchetto membranoso prende la forma di una lente, e perciò dicesi lente cristallina: questa è composta di strati concentrici, la di cui durezza và crescendo dalla circonferenza al centro; strati che probabilmente hanno delle potenze refrangenti. La membrana cristallina dalla quale proviene la lente anzi detta, non differisce per la sua organica tessitura dalle membrane aquea, e vitrea; come quelle è destinata a separare l' umore suo particolare, il quale si addensa in ragione che ne viene assorbita la parte più fluida. Ber-

(1) Berzelius, animal fluide; nelle Med. Chir. T. III. p. 253.

zelius (1) in quest'umore ha trovato dell' acqua, una sostanza di natura particolare, idroclorati, e lattati, solubili nell' alcool, e materia animale solubile soltanto nell' acqua, con alcuni fosfati. La lente cristallina serve a convergere i raggi luminosi, che devono oltrepassarla per andare a colpire la retina; e per conseguenza a formar parte dell' organo della vista.

Delle membrane adipose.

Percorrendo l' istoria dell' apparato delle membrane secernenti, abbiamo osservato, che dove si fà una secrezione di una qualche sostanza, là pur vi esiste la membrana dalla quale proviene. Vogliono molti Anatomici che per la secrezione di quella materia grasso-oleosa, che volgarmente dicesi adipe non vi sia bisogno dell' organo membranoso particolare destinato ad una tal funzione; e pretendono che il cellulare possa godere di una tal proprietà indipendentemente da ogni altro tessuto, e che quello stesso cellulare, il quale separa in alcuni luoghi un semplice umor sieroso, possa in altri separar la pingnedine, senza cambiare organizzazione: la qual cosa sembrando ad alcuni fuori delle leggi di natura, pensano con molta ragionevolezza, che alla secrezione della pinguedine presiedano

(1) Luogo citato pag. 254.

alcuni corpi che chiamano membrane adipose: queste sono numerosissime, sottili, e trasparenti, e formano tanti piccoli sacchetti non comunicanti fra loro, i quali si trovano inviluppati ed insieme riuniti dal tessuto cellulare. In molte parti delle superficie interna, ed esterna del corpo animale sono raccolti questi sacchetti membranosi, e con essi la pinguedine: vi sono alcune parti dove essi mancano del tutto, mentre ve ne sono altre che ne contengono un numero pressochè infinito. Le membrane adipose sono provviste di vasi sanguigni, di assorbenti, e di nervi. La pinguedine da esse separata si accumula nelle diverse regioni del corpo in maggiore, o minor quantità a seconda dell'età, e del vario genere di vita. I bambini ordinariamente sono grassi, è raro però che l'adipe sia abbondante negl'individui che di poco hanno oltrepassato l'età pubere; ma verso l'età di trenta anni, e particolarmente se il nutrimento è stato succolento, e la vita sedentaria, l'adipe aumenta molto nelle diverse regioni della macchina umana. La quantità del medesimo raccolto nella membrana destinata a separarlo, presenta di fatto nei diversi temperamenti, e nei diversi individui delle varietà grandissime. Quanti gradi di differenza di obesità tra il magro Seneca, e Nicomaco di Smirne che al dir di Galeno si era per la grassezza affatto reso immobile: e Dionigi il tiranno di Eraclea cotanto per la pinguedine oppresso ed assopito che a

svegliarlo erano necessarie ripetute punture in diverse parti del corpo: che dirò del cadavere sezionato da Bonnetto, la grassezza del quale era sì alta che bisognava inoltrare il ferro fino alla misura di un piede per penetrare nel basso-ventre; e della fanciulla esaminata dal Bartolini che di soli dieci anni pesava circa dugento libbre: e da meraviglia forse sarete presi quando dirò che nel mese di Ottobre 1830. fu sezionato nel teatro anatomico dell' Ospedale di Pistoja il cadavere di Giuseppe Dsmid di Maastrank in età di undici anni, sette mesi, e giorni ventidue: era così grasso, che pesava cinquecento cinquanta libbre; la di lui altezza era di braccia due e mezzo; la grossezza del corpo di braccia tre, e un soldo, e quella delle coscie di braccia uno e diciotto soldi. Tali casi però sono a mio credere morbosi, ed escono dai limiti dentro i quali la grassezza è figlia di un dato temperamento, ed in perfetta armonia colla salute.

L' adipe è un'olio animale più o meno grasso, insipido, quasi diafano, quando per mezzo del calore si mantiene fluido e che rappigliato dal freddo si presenta di color bianco, massime in certi animali, gialliccio però in altri, ed in altri perfino verdognolo, e di colore anche più scuro: nell' uomo stesso sotto certe condizioni morbose prende dei colori che non gli competono naturalmente. Nei fanciulli lo troviamo più bianco, più dolce, più fluido, più consistente negli adulti, e che tende al giallo, più denso ancora nei vecchi e di color più carico.

Avanti le osservazioni di Chevreul (1) la pinguedine si diceva composta di principj immediati. Egli ha fatto vedere che è anzi formata di due materiali organici, la stearina fusibile a 50 gradi in circa, e l' ealina liquida ancora a zero : dalla loro proporzione resulta il grado di fusibilità di ciascuna specie di pinguedine. Crell vi ha di più trovato la presenza di un' acido che dicesi sebacico : Guyton pensa che quest' acido esista tal quale nel adipe. Fourcroy (2) ha osservato che per ottenerlo è necessaria l' azione scomponente del fuoco : abbonda l' idrogeno, ed il carbonio, e non vi manca l' ossigeno. L' acqua, è sempre lo stesso autore che parla, che si ricava dal grasso distillato a bagno maria non è del tutto in esso formata, ma si va formando a spese dell' idrogeno, e dell' ossigeno contenutivi. Così dicasi dell' acido carbonico che si ottiene distillando il grasso nella storta, il quale si forma per l' unione dell' ossigeno al carbonio. Oltre l'acqua, e l'acido carbonico in cui in ultima analisi riducesi il grasso, vi si ritrova anche una piccola quantità di amoniaca. La scarsezza di questo principio nella pinguedine a differenza di tutte le altre sostanze animali, che ne abbondano è un' altro carattere che la distingue. L' acqua in fatti che esce dal grasso

(1) Annali di Chim. T. 94. ann. di Chim. e Fis. T. II. e VII.

(2) Sistéme des connaissances ec. T. X. Sect. VIII. n. 7.

distillato a bagno maria è di un' odore inconcludente: si turba bensì e prende a poco a poco un' odor fetido, ma non diventa giammai amoniacale, come le altre sostanze animali. Il grasso irrancidisce facilmente esposto all' aria e sviluppa un sapore acre, e manifestamente acido. Questa rancidezza è dovuta allo sviluppo di un acido, ed all' ossidazione dell' adipe stesso per mezzo dell' ossigeno dell' aria atmosferica. Molti caratteri si riuniscono nell' adipe per determinarci a guardarlo come una sostanza poco organizzata, e che ritiene molto del vegetabile, del chilo, e degli alimenti, e che ha bisogno di subire, assorbito e portato in circolo, una ripetuta influenza elaboratrice del sistema irrigatore. L' indole oleosa, l' abbondanza del carbonio, e la combustibilità, la scarsezza della amoniaca, la presenza di un acido forte, e di suo genere, l' irrancidire piuttosto che subire i soliti gradi della putrefazione animale, sono appunto i caratteri che distinguono il grasso, e che giustificano la poca organizzazione che egli possiede.

La pinguedine sembra utile nella macchina animale tanto per le sue qualità fisiche, quanto per le chimiche ancora. Serve di morbido ed elastico guancialetto ai vari organi; rende meno disfavorevole alla pelle ed alle parti molli la pressione, che esercita la macchina umana sulle parti che la circondano: la sua presenza sotto la pelle concorre a rotondare i contorni, e ad abbellire le forme umane; e poichè tutti i corpi grassi

sono cattivi conduttori di calorico, così ella contribuisce a conservare la temperatura del corpo animale. La pinguedine ammassatasi nell' interno della macchina può considerarsi qual serbatojo di nutrizione, capace di prestare il necessario nutrimento alla macchina stessa in alcune circostanze, e segnatamente nei lunghi e penosi digiuni. La qual verità vien messa in piena evidenza da quegli animali detti iemali, i quali sul finire della buona stagione entrano nelle loro caverne ben pieni di pinguedine; e giunti alla primavera si trovano magri e sparuti, perchè in tutto quello spazio di tempo non avendo mai preso alimento alcuno, si sono per conseguenza dovuti nutrire a spese dell' adipe loro.

Delle membrane midollari

Una materia di natura quasi simile alla pinguedine si per i caratteri fisici, che chimici vien separata da quelle membrane che diconsi midollari: il nome di questa materia varia a seconda del diverso suo stato: midollo si chiama quando è concreta, sugo midollare quando ella è fluida, o semifluida; il primo non esiste nel feto ritrovandosi da pertutto il sugo midollare, un poco più rosso che nell' altre epoche della vita. Tanto il midollo che il sugo midollare si trovano colle respettive loro membrane situati dentro l' intima tessitura degli organi che formano

l' intero apparato osseo. Esaminando le membrane midollari si trovano sottilissime, molto delicate, trasparenti, e rappresentate da tanti sacchetti ciechi come nelle membrane adipose, dentro dei quali si trova la materia da esse separata. Queste membrane sono dotate di molta vita; di fatto si infiammano facilissimamente, e passano a degenerazioni, capaci di portare a tristissime conseguenze.

Intorno all' uso del midollo, o del sugo midollare sono stati discordi i fisiologi. Pensarono Halles e Blumenbach che potessero rendere più flessibili le ossa; ed altri che servissero a nutrirle semplicemente: chi portò opinione che fossero destinati a riempire i vuoti che sono nelle medesime, ed altri finalmente furono di avviso che servissero a facilitare i movimenti lubrificando le diverse articolazioni. Sembra per altro che sia, se non vero, verosimile almeno potere il midollo, e sugo midollare avere un uso analogo a quello dell' adipe; perche composto degli stessi elementi, e perche si sono veduti diminuire notabilmente per le cause stesse, per le quali è diminuita la pinguedine.

CLASSE SECONDA

Membrane non secernenti.

Quelle membrane che appartengono alla seconda classe, o alle non secernenti, si distingueranno per la varia struttura, ed organizzazione loro: così, se formate saranno per la massima parte da tessuto cellulare, si chiameranno cellulose, se da fibre nervee, nervose, se da vasi, vascolari, se da fibre contrattili, muscolari, o carnose; se da fibre di un bianco lucido porteranno il nome di fibroso-semplici, e se fra le fibre vi sarà depositato molta gelatina porteranno il nome di fibro-cartilaginose: ma di tutte queste terrò parola in altra circostanza.

FINE